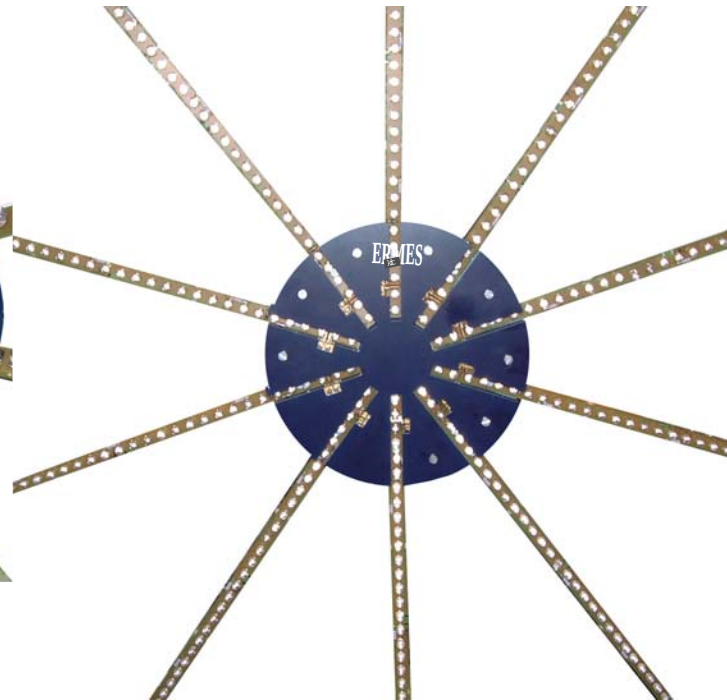
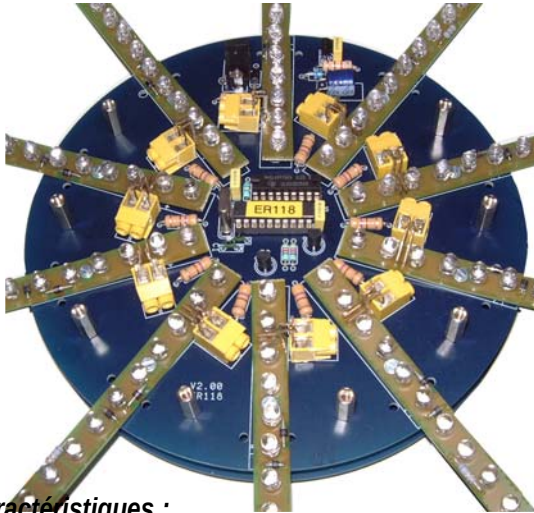


ERMES118

ÉTOILE MAGIQUE



Caractéristiques :

Alimentation : 13,5v 1A, Fournie
10 barreaux de 32 leds, longueur 32cm
Diamètre du circuit imprimé : $\phi 167\text{mm}$

1 PRÉSENTATION

Ce montage ludique apportera une touche magique et lumineuse à vos jours de fêtes. Constitués de très peu de composants, il met en valeur les qualités des microcontrôleurs (μC) qui permettent une simplification et une intégration des montages remarquables.

2 FONCTIONNEMENT

A) Le micro contrôleur MC68HC705J1 :

Le système s'articule autour d'un micro contrôleur (μC)

MOTOROLA 68HC705J1. Son utilisation diminue le nombre de composants (baisse de la consommation et du coût), augmente les possibilités du système (amélioration de l'ergonomie) et permet l'usage d'un circuit imprimé simple face plus petit (meilleure intégration, simplification du design). Les caractéristiques de ce μC sont suffisantes pour bon nombre d'applications.

- Mémoire RAM 64 octets.
- Mémoire EPROM 1040 octets.
- 14 entrées, sorties bidirectionnelles (sortance 5-10mA).
- 1 entrée INT.(permettant les interruptions extérieures).

- 1 watchdog interne (auto surveillance du bon déroulement du programme).
- 1 timer 15 bits (Horloge interne).

B) Principe de fonctionnement :

L'alimentation par bloc secteur 13,5V extérieur (Fourni avec le kit) permet un montage de faible épaisseur plus facile à intégrer. La chute de tension nécessaire pour passer de 13,5V à 5V est réalisée grâce à une diode zener 12V (D2) et une résistance R12 montée en série avec le régulateur REG1. En effet, ce type de régulateur nécessite une tension d'entrée inférieure à 15 Volts (donc D2 et R12 permettent l'utilisation éventuelle d'un bloc secteur délivrant une tension supérieure à 15V). Le condensateur C6 permet le stockage de l'énergie nécessaire à l'alimentation du montage en stabilisant la tension, et en absorbant les pointes de consommation des barreaux de leds. Enfin le régulateur REG1 et les capacités C4 et C5 fixent l'alimentation du μC à 5V.

Le μC intègre une base de temps, ainsi qu'une table de données correspondant aux cycles lumineux, son reset est réalisé grâce à R1 et C3.

L'utilisation de barreaux de LEDS déjà câblés, diminue largement le temps de montage (320 LEDS) et le coût de réalisation. L'interface entre le μC et les LEDS est réalisée par le circuit U2 qui intègre 8 transistors ainsi que les résistances de bases nécessaires. Deux transistors T1 et T2 complètent les commandes des LEDS.

3 RÉALISATION

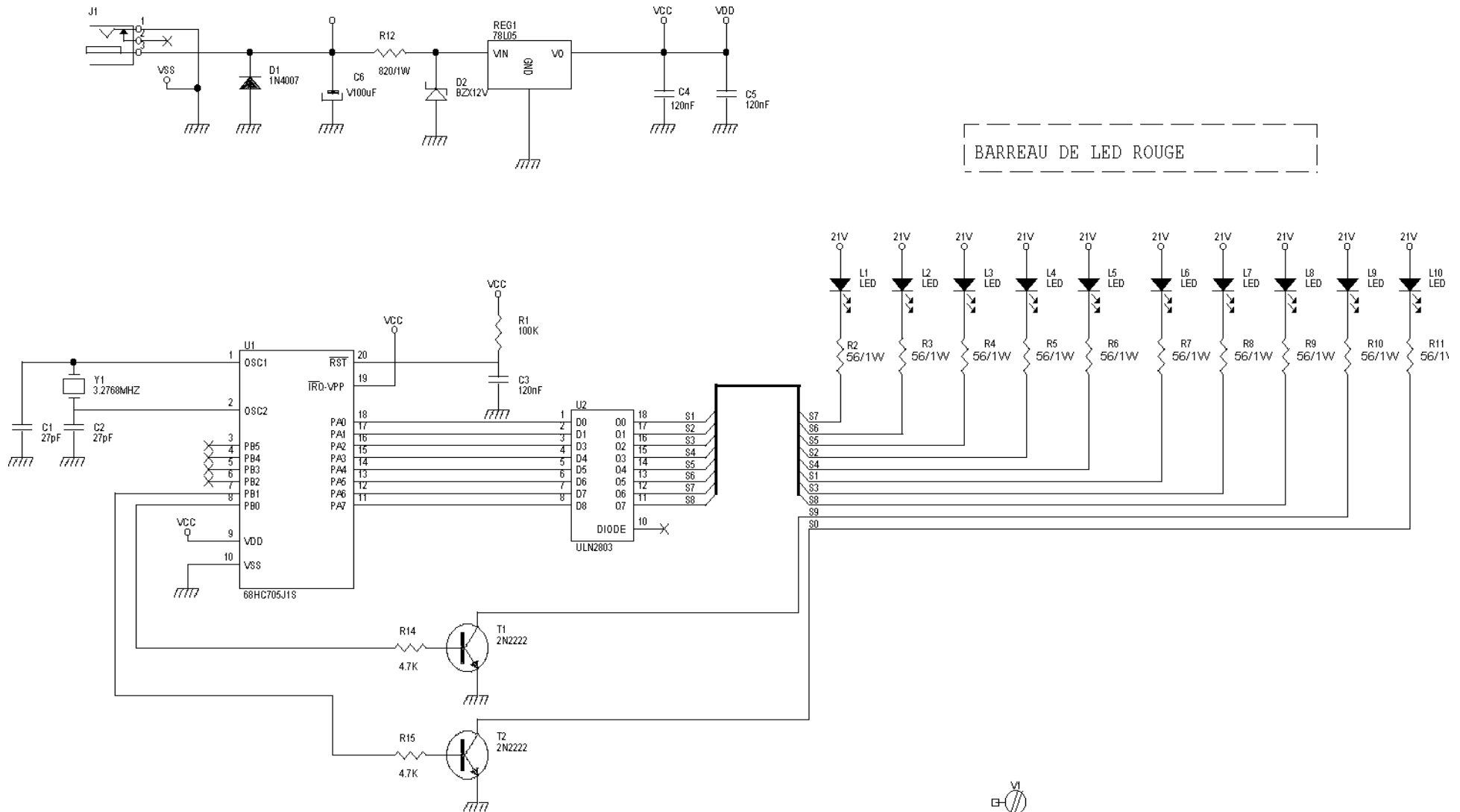
ATTENTION :

Suite aux retours SAV, nous avons constaté certaines erreurs dues à l'inattention ou au manque d'application lors de la réalisation des KITS. Vous trouverez ci-après les erreurs classiques généralement constatées.

ERMES118

1/ La soudure froide : Elle se produit lorsque la panne du fer ne chauffe pas assez les deux éléments à souder, la soudure ne peut pas accrocher, car la température n'est pas atteinte. Une panne peut se produire de suite ou après quelques temps d'utilisation lorsque l'oxydation fait son

œuvre. vérifiez que la soudure est brillante et qu'elle forme un cône autour de la patte du composant, de plus rappelons qu'il ne faut jamais souffler sur une soudure (même pour aller plus vite) .



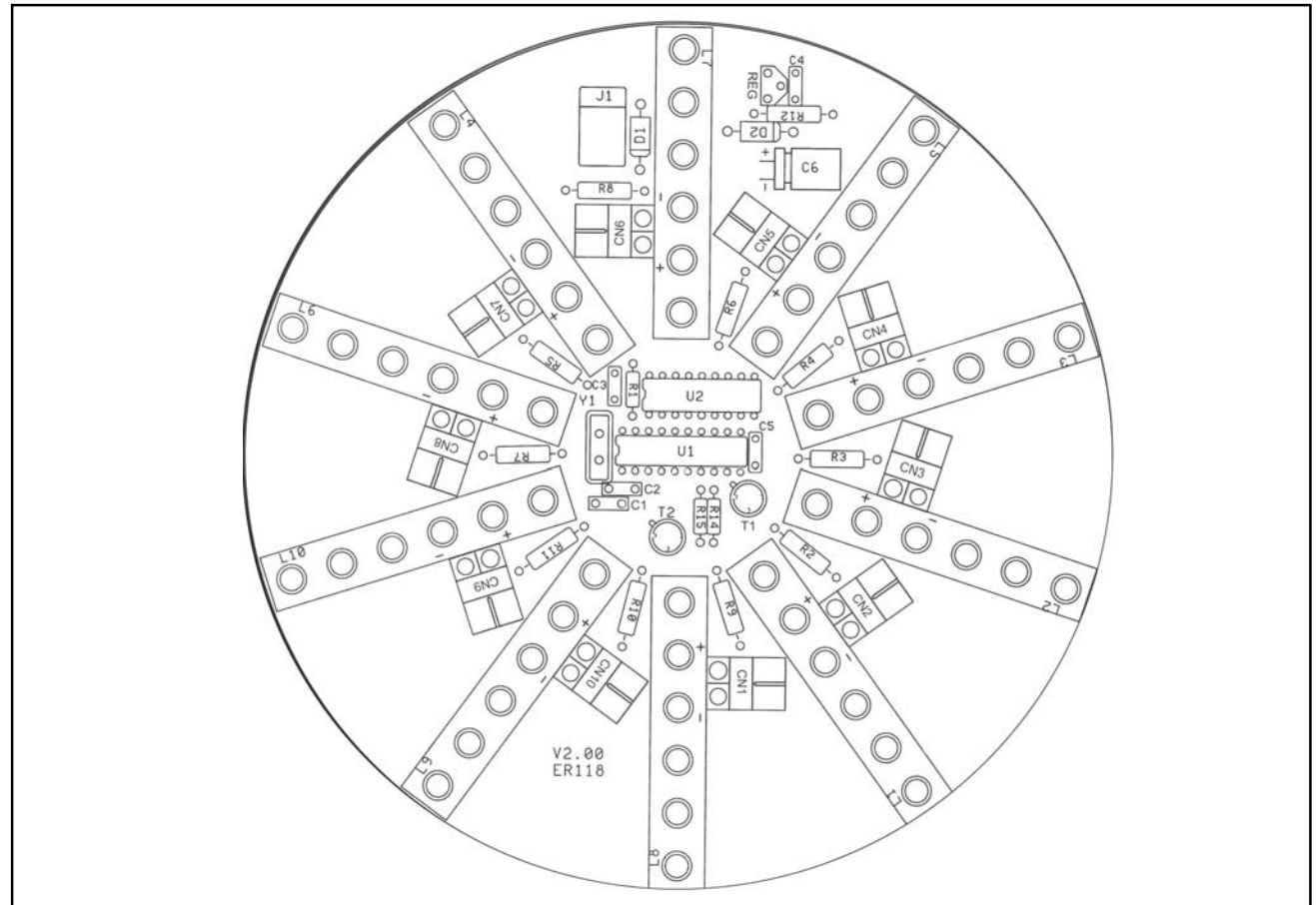
ERMES118

2/ La " gougoutte " de soudure entre deux pattes très proches : La solution est simple, vérifiez avant la soudure les connexions aboutissant à la pastille que vous allez souder, et contrôlez après. N'oubliez pas, que plus un composant est petit (condensateur, transistor), plus il a du mal à évacuer la chaleur. Ne rester pas trop longtemps (<5s) sur une patte et espacez le soudage sur un composant actif.

3/ N'hésitez pas à plaquer correctement les éléments sur le circuit imprimé (support CI, poussoir etc..), Dans le cas contraire lors de l'utilisation (insertion, extraction, serrage) les efforts ne seront pas transmis sur l'élément, mais sur les pistes du circuit imprimé d'où rupture de celles-ci. La méthode consiste par exemple pour un support C.I., à faire 2 soudures en diagonale puis appuyer sur le support et à chauffer les 2 soudures, l'une après l'autre, vous serez surpris de voir que le support s'enfonce encore. Une exception à cette règle, concerne les éléments qui sont amenés à chauffer (risque de brûlure sur le circuit imprimé).

Un dernier conseil : Pour le positionnement des composants nous vous conseillons de les implanter dans le même sens de lecture (la vérification des valeurs sera grandement facilitée), et de bien les plaquer sur le circuit-imprimé, la résistance mécanique sera bien meilleure.

Le circuit imprimé étant percé et sérigraphié, la difficulté réside dans le placement des composants.



ATTENTION :

Certains composants sont polarisés, ils ont donc un sens d'insertion particulier. Il s'agit des diodes, des leds, des circuits intégrés et de leurs supports. Il est conseillé d'implanter les composants par ordre de taille croissante, veuillez donc, de préférence, procéder comme suit.

Montez les diodes:

D1 : 1N4007 (attention au sens)

D2 : BZX12V (zener) (attention au sens)

Montez les résistances:

R1 : 100K (marron, noir, jaune)

R14, R15 : 4K7 (jaune, violet, rouge)

R2 à R11 : 56 ohms / 1W (vert, bleu, noir)

R12 : 820 ohms/1W (gris, rouge, marron)

Montez les supports circuit intégré :

SUP1 : support tulipe 20 broches

SUP2: support tulipe 18 broches

Montez les condensateurs céramiques :

C1, C2 : 27pF

Montez les condensateurs milfeuil :

C3,C4,C5: 120nF

Montez les transistors :

T1, T2 : 2N2222P

ERMES118

Montez le régulateur :

REG1 : 78L05

Montez le condensateur chimique :

C6 : 100uF/35V radial (respectez la polarité)

Montez le quartz :

Y1 : 3.2768Mhz

Montez les borniers :

CN1, CN2, ..CN10: bornier 2 plots

Montez le jack :

J1:

Montez les 10 Barreaux de LEDS :

Fixez les avec une vis de 2mm (écrou coté circuit imprimé) et sur le bornier correspondant. Commencez le serrage au niveau du jack d'alimentation. Mettez en place les flasques, (voir ci-contre le détail du montage). Attention au sens, secteur non percée en face du jack. D'abord le flasque avant avec les entretoises têtes de vis vers l'avant, et ensuite le flasque arrière.

Avertissement :

Vérifiez toujours les soudures, ainsi que les éventuels courts-circuits réalisés malencontreusement. Avant d'insérer les circuits intégrés vous pouvez si vous posséder un multimètre, vérifier les tensions d'alimentations.

Mise en route :

Après avoir tout vérifié mettez sous tension le montage.

En cas de problèmes

- Vérifiez à nouveau tous les éléments.

Essayez d'identifier l'élément en cause :

- Si le montage n'a aucune réaction, vérifier le μC .

Pour l'alimentation

- Mesurez 10 à 12 volts aux bornes de la diode D2

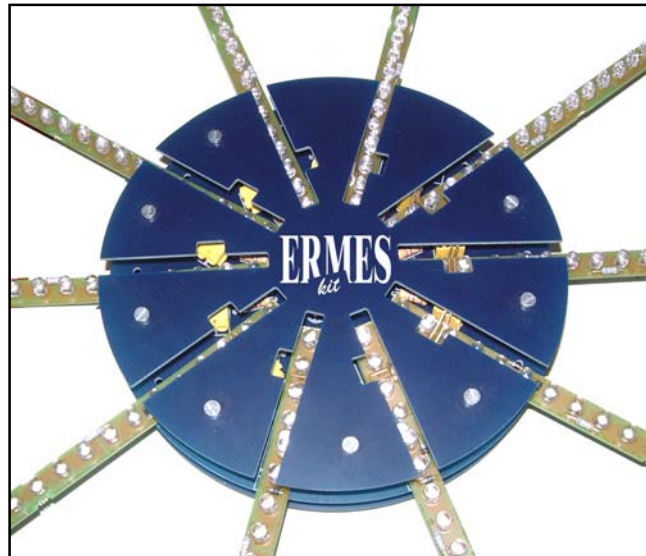
Pour le contrôle du μC .

- Mesurez (5 volts) entre les bornes 9 et 10 du μC .
- Mesurez (5 volts) entre Pin 20 et 10 du μC .

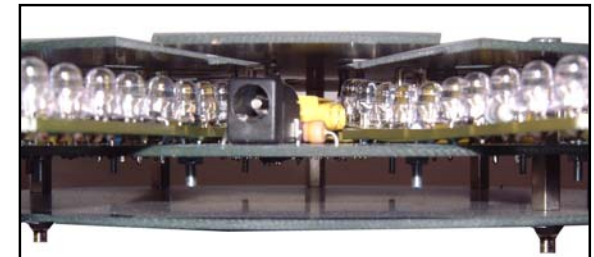
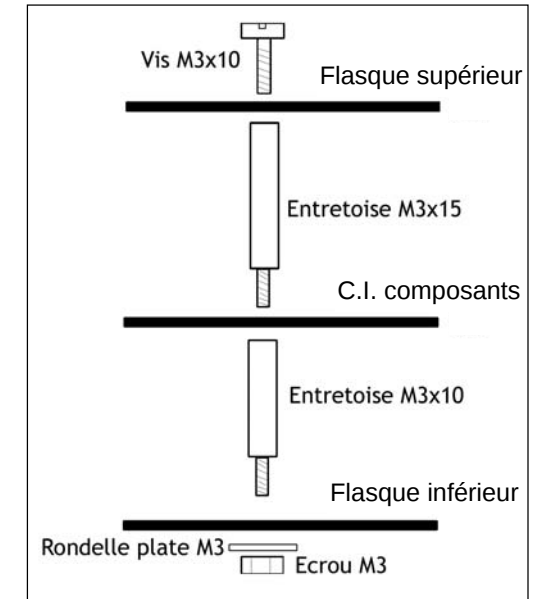
Bonne animation lumineuse

IMPORTANT :

Nous vous conseillons fortement de vernir plusieurs fois l'ensemble des platines après soudure, si vous utilisez ce kit pour l'extérieur même sous couvert, cela évitera tout risques d'arc électrique, d'oxydation du circuit imprimé et donnera une longue tenue de vie à vos KITS.



Détail du montage mécanique :



ERMES118

Liste des composants				
Désignation :		Qté	Repère	Observation
Bornier 2 plots	CV	10	CN1, CN2 à CN10	
Cond. Céramique	27pF	2	C1, C2	
Cond. Milfeuil	120nF	3	C3, C4, C5	
Cond. ChimiqueRadial	100uF/35V	1	C6	
Diode	1N4007	1	D1	
Diode Zener	BZX12V	1	D4	
Résistance 5%	100KR	1	R1	Couche métal
Résistance 5%	56R /1W	1	R2 à R11	
Résistance 5%	820R /1W	1	R12	
Résistance 5%	4.7KR	2	R14, R15	Couche métal
Transistor NPN	2N2222	2	T1, T2	
Micro-contrôleur	68HC705J1CP	1	U2	Programmé
Régulateur 5volts	78L05	1	REG1	
Quartz	3.2768MHZ	1	Y1	
Barreaux LEDS		10	L1, L2 à L10	
Jack femelle CI		1	J1	
Accessoire montage :				
Bloc secteur	13.5V 1A	1		
Vis + écrou + rondelle	2mmx10mm	10		
Vis + écrou + rondelle	3mmx10mm	8		
Entretoise mâle / femelle	15mm	8		
Entretoise mâle / femelle	10mm	8		

Garantie :

Les Kits ERMES ont été élaborés et testés de façon rigoureuse. Un soin tout particulier est apporté dans le choix des composants et le circuit imprimé est d'une qualité irréprochable. Si toutefois vous deviez rencontrer un problème lors de la réalisation, veuillez avant toute chose vérifier l'implantation des composants (sens et valeur), les soudures, le câblage. Vérifier de plus l'alimentation des circuits intégrés. Si le phénomène persiste, notre service technique est à votre disposition pour vous aider. Envoyez-nous un courrier, accompagné d'une enveloppe timbrée pour la réponse (délai réponse env. une semaine), en nous donnant le maximum d'informations. Nous garantissons le bon fonctionnement des kits ERMES. En cas de problème, ramenez le kit chez votre distributeur. La réparation sera effectuée gratuitement, sauf en cas de mauvais assemblage évident.

Nous déclinons toute responsabilité pour tout dommage causé par l'utilisation ou la défectuosité d'un kit ERMES.